



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## MATEŘSKÁ ŠKOLKA

KINDERGARTEN

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

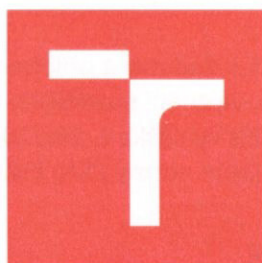
Bc. Kateřina Tichá

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. RADIM SMOLKA, Ph.D.

BRNO 2018



## VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Studijní program</b>        | N3607 Stavební inženýrství  |
| <b>Typ studijního programu</b> | Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia |
| <b>Studijní obor</b>           | 3608T001 Pozemní stavby   |
| <b>Pracoviště</b>              | Ústav pozemního stavitelství                                      |

### ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| <b>Student</b>         | Bc. Kateřina Tichá       |
| <b>Název</b>           | Mateřská školka          |
| <b>Vedoucí práce</b>   | Ing. Radim Smolka, Ph.D. |
| <b>Datum zadání</b>    | 31. 3. 2017              |
| <b>Datum odevzdání</b> | 12. 1. 2018              |

V Brně dne 31. 3. 2017

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu



prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

## STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



---

Ing. Radim Smolka, Ph.D.  
Vedoucí diplomové práce

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce „Mateřská školka“ je zpracována ve formě projektové dokumentace pro provedení stavby. Mateřská škola je navržena pro maximálně 28 dětí, součástí objektu je i rozlehlá zahrada. Jedná se o samostatně stojící objekt se dvěma nadzemními podlažími. Okolní terén je mírně svažité. Mateřská škola se nachází v dobré docházkové vzdálenosti od obytných staveb v obci Hajany. Provoz tvoří 2 oddělení, technická část, část vedení, část zájmových činností. Jedná se o zděnou budovu založenou na základových pasech.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Mateřská škola, zděný systém, jednoplášťová plochá střecha, křížem vyztužená deska, dvě nadzemní podlaží, betonové základové pasy, zateplovací systém ETICS

## **ABSTRACT**

This final thesis "Kindergarten" was made as a project documentation for a building construction. The kindergarten is designed for maximal 28 children. Kindergarten is designed as a detached building consists of two above-ground floors. Behind the building, there is a large garden, which is a part of the property. Building is situated on a sloping terrain in a walking distance from a residential area of Hajany. There are two operating units: technical part (managemant part) and activity unit. Kindergarten is planed as a masonry building, based on strip foundations.

## **KEYWORDS**

Kindergarten, masonry system, warm flat roof, two way slab, two above- ground floors, concrete strip foundation, external thermal insulation composite system (ETICS)

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP**

Bc. Kateřina Tichá *Mateřská školka*. Brno, 2018. 51 s., 446 s. příl. Diplomová práce.  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.  
Vedoucí práce Ing. Radim Smolka, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 12. 1. 2018

---

Bc. Kateřina Tichá  
autor práce

# **PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP**

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 12. 1. 2018

---

Bc. Kateřina Tichá  
autor práce

## **Poděkování**

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu diplomové práce, panu Ing. Radimu Smolkovi, Ph.D. A to především za vstřícný přístup, jeho konstruktivní rady a připomínky, které mi během celé práce poskytoval. Jeho rady obohatily nejen mou práci, ale i mne samotnou.



## Obsah

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Úvod.....                           | 10 |
| Vlastní text práce.....             | 11 |
| A - Průvodní zpráva .....           | 11 |
| B - Souhrnná technická zpráva ..... | 17 |
| D1.1. A) Technická zpráva.....      | 30 |
| Závěr .....                         | 43 |
| Seznam použitých zdrojů .....       | 44 |
| Seznam použitých zkratek.....       | 46 |
| Seznam příloh.....                  | 49 |
| Přílohy .....                       | 51 |

## Úvod

Diplomová práce se zabývá návrhem mateřské školky. Mateřská škola je určena pro maximálně 28 dětí od tří let věku. Tvoří ji 2 oddělení, technický úsek, zájmový úsek a úsek vedení. Objekt je půdorysně členitý. Části, ve kterých jsou umístěny oddělení MŠ jsou navrženy jako jednopodlažní. Mezi nimi se nachází část s technickým zázemím, prostory pro vedení školky. Část budovy je pouze jednopodlažní zastřešená plochou pochozí vegetační střechou. Zbytek budovy je dvoupodlažní zastřešeno nepochozí plochou střechou. Projekt byl vypracován na vhodné parcele nacházející se v obci Hajany s návazností na novou bytovou zástavbu obce. Hlavním cílem práce bylo navrhnout budovu v mírném svažitém terénu s dispozičním řešením, které respektuje provozní vazby charakteristické pro mateřské školy. Vytvořit objekt za použití moderních materiálů s dobrými tepelně izolačními vlastnostmi, s respektováním platných předpisů a nařízení.



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**MATEŘSKÁ ŠKOLKA**

KINDERGARTEN

**A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

MASTER'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Kateřina Tichá**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. RADIM SMOLKA, Ph.D.**

**BRNO 2018**

# Obsah

|       |   |    |
|-------|---|----|
| A     | PRŮVODNÍ ZPRÁVA .....   | 13 |
| A.1   | IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....   | 13 |
| A.1.1 | Údaje o stavbě .....  | 13 |
| A.1.2 | Údaje o stavebníkovi .....  | 13 |
| A.1.3 | Údaje o zpracovateli projektové dokumentace: .....                      | 13 |
| A.2   | SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....   | 13 |
| A.3   | ÚDAJE O UZEMÍ .....   | 14 |
| A.4   | ÚDAJE O STAVBĚ .....  | 15 |
| A.5   | ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ<br>ZAŘÍZENÍ ..... | 16 |

# **A PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

## **A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

### **A.1.1 Údaje o stavbě**

- a) Název stavby: Mateřská školka
- b) Místo stavby: Hajany, ulice Lesní, parcela č. 1003/7, k.ú. Hajany, 66443
- c) Předmět projektové dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby

### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

- a) Stavebník  
obec Hajany, Hajany 2, 66443 Želešice

### **A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:**

- a) Kateřina Tichá, Ořechovská 303, Prštice 66446
- b) Hlavní projektant  
Kateřina Tichá, Ořechovská 303, Prštice 66446
- c) Projektanti jednotlivých částí  
Projektová dokumentace neřeší

## **A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ**

- Územní plán obce Hajany
- Výpis z katastru nemovitostí-informace o parcele
- Výpis z katastru nemovitostí-informace o sousedních parcelách
- Investiční záměr investora
- Výškopisné a polohopisné zaměření území - Geodetické práce
- Podklady od správců sítí
- Platný územní plán
- Výpis z listu vlastnictví
- katastrální mapa
- požadavky stavebníka

## A.3 ÚDAJE O UZEMÍ

- a) Rozsah řešeného území  
Jedná se o nově zastavované území. Území bylo opatřeno inženýrskými sítěmi a komunikacemi, rozparcelováno na jednotlivé stavební pozemky a ty byly nabídnuty zájemcům o výstavbu rodinných domů.
- b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů  
Území stavby není v žádném chráněném území ani záplavové zóně a ani s nimi nesousedí.
- c) Údaje o odtokových poměrech  
Stavbou nebudou narušeny stávající odtokové poměry daného území. Odvedení splaškových a dešťových vod z domu bude řešeno na pozemku investora svedením do kanalizačních přípojek.
- d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování  
Stavba splňuje požadavky na výstavbu dle vyhlášky č. 137/1998 a 501/2006
- e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím  
Stavba je v souladu s územním rozhodnutím.
- f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území  
Projektová dokumentace je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a s vyhláškou č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.
- g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů  
Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí.
- h) Seznam výjimek a úlevových opatření  
V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné výjimky a úlevová opatření na řešenou stavbu.
- i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic  
Neexistují žádná související a podmiňující investice
- j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním dotčené stavby:  
-Č.P. 1003/8, v k.ú. Hajany  
Vlastník: Patrik Oulehla, Lesní 13, Hajany 66443  
-Č.P. 1054/1 v k.ú. Hajany  
Vlastník: Pavel Rosman, Hlavní 24, Želešice 66443

## A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

- a) Nová nebo změna dokončené stavby  
Jedná se o novostavbu mateřské školky.
- b) Účel užívání stavby  
Stavba pro předškolní výchovu.
- c) Trvalá nebo dočasná stavba  
Trvalá stavba.
- d) Údaje o ochraně stavby  
Stavba není kulturní památkou ani nespadá do CHKO.
- e) Údaje o dodržení technických požadavků bezbariérového užívání  
Bezbariérové požadavky byly navrženy dle vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů  
Byly splněny veškeré požadavky.
- g) Seznam výjimek a úlevových řešení  
Žádné výjimky ani navrhovaná úlevová řešení.
- h) Návrhové kapacity stavby
- |                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| plocha pozemku:    | 3244,106 m <sup>2</sup> |
| zastavěná plocha:  | 513,986 m <sup>2</sup>  |
| nezpevněné plochy: | 2143,450 m <sup>2</sup> |
| zpevněné plochy:   | 586,670 m <sup>2</sup>  |
- i) Základní bilance stavby  
Mateřská škola bude připojena na veřejný vodovod, dešťovou a splaškovou kanalizaci, NN a plynovod, přičemž všechny přípojky jsou vyvedeny až za hranici vlastního pozemku. Všechny sítě vedou v komunikaci popř. podél komunikace před vlastním stavebním pozemkem. Příjezd k MŠ domu bude řešen sjezdem z příjezdové komunikace. Dešťová voda bude odváděna do retenční nádrže.
- j) Základní předpoklady výstavby
- |                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Předpokládané zahájení stavby: | 04/2018 |
| Předpokládané ukončení stavby: | 02/2021 |
- k) Orientační náklady
- |               |              |
|---------------|--------------|
| Hlavní objekt | 7 000 000 Kč |
| Přípojky      | 150 000 Kč   |

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| Zpevněné plochy | 250 000 Kč   |
| Celkem          | 7 400 000 Kč |

## **A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ**

- Hlavní objekt
- Přípojky
- Zpevněné plochy

V Brně dne 12.1.2018

.....  
podpis autora  
Bc. Kateřina Tichá





**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**MATEŘSKÁ ŠKOLKA**

KINDERGARTEN

**B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

MASTER'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Kateřina Tichá**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. RADIM SMOLKA, Ph.D.**

**BRNO 2018**

# Obsah

|        |   |    |
|--------|---|----|
| B      | SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....   | 19 |
| B.1    | POPIS ÚZEMÍ STAVBY .....  | 19 |
| B.2    | CELKOVÝ POPIS STAVBY .....  | 20 |
| B.2.1  | Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....                    | 20 |
| B.2.2  | Celkové urbanistické a architektonické řešení.....                                | 21 |
| B.2.3  | Celkové provozní řešení, technologie výroby .....                                 | 21 |
| B.2.4  | Bezbariérové užívání stavby .....   | 21 |
| B.2.5  | Bezpečnost při užívání stavby .....   | 21 |
| B.2.6  | Základní charakteristiky objektů .....  | 21 |
| B.2.7  | Základní charakteristiky technických a technologických zařízení .....             | 22 |
| B.2.8  | Požárně bezpečnostní řešení .....   | 22 |
| B.2.9  | Zásady hospodaření s energiemi .....  | 23 |
| B.2.10 | Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí ..... | 23 |
| B.2.11 | Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....                    | 23 |
| B.3    | Připojení na technickou infrastrukturu .....                                      | 24 |
| B.4    | Dopravní řešení .....   | 24 |
| B.5    | Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....                             | 24 |
| B.6    | Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....                       | 25 |
| B.7    | Ochrana obyvatelstva .....  | 25 |
| B.8    | Zásady organizace výstavby .....  | 25 |

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Název stavby:</b>      | Mateřská školka                               |
| <b>Místo stavby:</b>      | Hajany, ulice Lesní, 66443                    |
| <b>Katastrální území:</b> | Hajany  |
| <b>Parcelní č.:</b>       | 1003/7  |
| <b>Účel objektu:</b>      | Mateřská škola                                |
| <b>Stavebník:</b>         | obec Hajany, Hajany 2, Želešice 66443         |
| <b>Projektant:</b>        | Kateřina Tichá, Ořechovská 303, Prštice 66446 |
| <b>Stupeň:</b>            | Dokumentace pro provedení stavby              |

### B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Projektem řešený pozemek č.p. 1003/7 v k.ú. Hajany se nachází na severním okraji obce Hajany. Okolní zástavbu tvoří rodinné domy. Přístupný je z místní komunikace (ulice Lesní, ulice Nová), .

b) Výčet a závěry provedených průzkumů

Na pozemku bylo provedeno polohopisné a výškopisné zaměření objektu, dále bylo provedeno měření radonu a inženýrsko-geologický průzkum.

Staveniště je vhodné pro výstavbu MŠ. Na základě protokolu kategorizace radonového rizika základových půd byla zájmová parcela zařazena do kategorie nízkého radonového rizika, tudíž nejsou potřeba žádná opatření. Podzemní voda se nachází v hloubce neohrožující stavbu.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Území stavby není v žádném chráněném území ani záplavové zóně a ani s nimi nesousedí.

d) Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území

Lokalita se nenachází v záplavovém území ani v poddolované oblasti.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Pro účely stavby bude využíván pouze pozemek investora. Stavba bude prováděna tak, aby nebyla dotčena práva majitelů sousedních pozemků a případné negativní vlivy při provádění (hlučnost, prašnost, ap.) byly eliminovány.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na okolní pozemky (viz. zpráva Požárně bezpečnostního řešení stavby.)

Stavba nebude mít negativní vlivy na odtokové poměry v území.

f) Požadavky na sanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nachází vzrostlé stromy, které nevyžadují pokácení. Kolem dotčeného objektu je zpevněná asfaltová komunikace.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Zábory půdy nejsou předmětem dokumentace.

h) Územně technické podmínky – napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Lokalita je obsluhována místní zpevněnou komunikací na č.p. 1001/1 v k.ú. Hajany. Technická infrastruktura je zajištěna těmito inženýrskými sítěmi: elektro vedení NN(ČEZ Distribuce, a.s.), NTL plynovod (RWE Distribuční služby, s.r.o.), dešťová a splašková kanalizace a vodovod.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Předpokládané zahájení stavby: 04/2018

Předpokládaná lhůta výstavby: 04/2018-02/2021

V době provádění projektové dokumentace nejsou vyvolané žádné investice.

## **B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

|                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| Účel stavby:       | Mateřská škola          |
| Počet oddělení:    | 2                       |
| Počet dětí celkem: | max. 28 (děti od 3 let) |
| Počet pracovníků:  | 8                       |

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

#### **a) Urbanistické řešení**

Objekt MŠ je samostatně stojící, je umístěn na obdélníkové parcele. Polohově je umístěn do lokality okraje sídliště BD a nově stavěných RD. Půdorysný tvar objektu je členitý.

#### **b) Architektonické řešení**

Objekt je nepodsklepený, se dvěma nadzemními podlažími a zastřešen plochou střechou. Fasáda je navržena z omítky, zateplovací systém ETICS. Výplně otvorů z plastových a dřevěných profilů a tepelně izolačního dvojskla.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Přístup a příjezd ke stavbě bude zajištěn z jihozápadní strany, stejně tak i vstup do objektu. Přístup pro zaměstnance z východu.

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Bezbariérové požadavky byly navrženy dle vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy.

### **B.2.6 Základní charakteristiky objektů**

#### **a) Stavební řešení**

Vnitřní dispoziční řešení tvoří dvě oddělení MŠ, kreativní dílna, učebna jazyků, administrativní část a část technického zázemí. Hlavní vstup do objektu je z nově navržených zpevněných ploch z jihozápadní strany z ulice Lesní. Vstupní prostory tvoří kryté závětrí a chodba. Na chodbu navazují vertikální komunikace (schodiště, výtah). Z chodby je umožněn vstup do šatny dětí, ze které je vstup do třídy ale i do

umývárny. Z chodby je umožněn přístup do všech místností technického zázemí včetně přípravy stravy a šatny. Ve 2NP se nachází kreativní místnost, učebna jazyků a k tomu příslušné hygienické zázemí, včetně zázemí a kancelář vedení MŠ. Umístění a poloha jednotlivých místností jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavek na denní osvětlení a proslunění obytných prostor. V 2.NP je také přístup na vegetační střechu, která však nebude veřejnosti přístupná.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Založení stavby je řešeno na základových pasech.

Svislé konstrukce jsou vyžděny z keramických bloků typu therm a příčkovek, popřípadě ze ztraceného bednění. Strop je navržen jako monolitický.

Zastřešení budovy tvoří ploché pochozí a nepochozí střechy.

Výplně otvorů: plastové okna + izolační dvojsklo. Objekt bude splňovat požadavky dle platných norem.

Stavba bude napojena dle norem na všechny potřebné inženýrské sítě.

Vnější zpevněné plochy budou vyskládány z betonové dlažby.

c) Mechanická odolnost a stabilita

viz. samostatný projekt

### **B.2.7 Základní charakteristiky technických a technologických zařízení**

a) Technické zařízení

Objekt bude zemním vedením napojen na distribuční síť nízkého napětí přípojkou. Pitnou vodou bude objekt zásoben z veřejného vodovodu. Likvidace splaškových vod je řešena napojením na veřejnou kanalizaci. Likvidace dešťových vod je řešena napojením na veřejnou kanalizaci a retenční nádrž. Plyn bude do objektu zaveden. Objekt bude vytápěn kotlem na zemní plyn.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Jednotlivá technická zařízení jsou zakreslena a blíže popsána v dílčích částech projektové dokumentace

### **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Viz samostatná část dokumentace -Požárně bezpečnostní řešení.

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

- a) Kritéria tepelně technického hodnocení  
Viz tepelně technické posouzení.
- b) Energetická náročnost stavby  
Stavba spadá do kategorie C-vyhovující. Viz. energetický štítek.
- c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií  
V projektu není navržen alternativní zdroj energie.

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Větrání prostor v objektu je zajištěno přirozené otevíratelnými okny a dveřmi. Objekt je vytápěn kotlem na zemní plyn. Denní osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byla na úrovni, která neohrožuje zdraví a je vyhovující pro dané prostředí a pracoviště.

### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

- a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží  
Na základě protokolu kategorizace radonového rizika základových půd byla zájmová parcela zařazena do kategorie nízkého radonového rizika, tudíž nejsou potřeba žádné opatření.
- b) Ochrana před bludnými proudy  
Území se nenachází v oblasti s bludnými proudy
- c) Ochrana před technikou seizmicitou  
Namáhání technickou seizmicitou (např. trhacími pracemi, dopravou, průmyslovou činností, pulzujícím vodním proudem apod.) se v okolí stavby nepředpokládá, konkrétní ochrana není řešena.

d) Ochrana před hlukem

Vzhledem k umístění stavby v obytné zóně není potřeba řešit zvláštní ochranu budovy před zdrojem vnějšího hluku a postačí útlum užitých konstrukcí. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný výrazný zdroj vibrací a hluku.

e) Protipovodňová opatření

Území se nenachází v záplavové oblasti

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

a) napojovací místa technické infrastruktury

Napojení bude realizováno pomocí nových přípojek

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

není předmětem DP

### **B.4 Dopravní řešení**

a) Popis dopravního řešení

Příjezd k objektu je řešen sjezdem z ulice Lesní, obslužný vjezd z ulice Nová.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Stavba bude napojena na stávající asfaltovou komunikaci ul. Lesní, ulice Nová

c) Doprava v klidu

Odstavná stání pro:

Celkem bude vybudováno 7 parkovacích stání pro osobní automobily. Z toho jedno stání pro ZTP. Na příjezdové komunikaci z východní strany, ulice Nová, budou zbudována dvě parkovací místa pro zaměstnance.

d) Pěší a cyklistické stezky

Projekt neřeší.

### **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

a) Terénní úpravy

Po realizaci stavebních prací budou provedeny terénní a sadové úpravy. Budou dosypány a upraveny plochy kolem objektu a zpevněných ploch. Následně bude provedeno vyrovnaní a zatravnění s případnou výsadbou keřů či stromů.



- b) Použité vegetační prvky

Projekt neřeší.

- c) Biotechnická opatření

Projekt neřeší.

## **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

- a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Řešená stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

- b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba bude provedena tak, aby nedošlo k negativním vlivům na ochranu přírody, krajiny a vodních zdrojů.

- c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Projekt neřeší.

- d) návrh zohlednění podmínek ze závěrů zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Zjišťovací řízení a stanovisko EIA se na tento typ stavby nepožaduje.

- e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Vzhledem k charakteru stavby nejsou nutná ochranná ani bezpečnostní pásma.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva. Stavba splňuje podmínky regulačního plánu obce, tj. splňuje základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva podle vyhlášky č. 380/2000 Sb

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

- a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Rozsah staveniště je patrný z celkové situace stavby. Zařízení staveniště bude oploceno do výšky 2,0 m na přenosných ocelových sloupcích. Skrývka ornice se

předpokládá. Jako vjezd pro dopravu související s výstavbou bude využíván sjezd z ulice Lesní.

V rámci stavby budou dále vybudovány tyto dočasné objekty ZS:

- kontejner na suť
- uzamykatelný sklad
- centrum pro míchání malt
- sociální zařízení pro pracovníky
- šatna pro pracovníky
- skládky sypkého a kusového materiálu

Tyto dočasné ZS budou realizovány dle podrobného plánu, které si zpracuje generální dodavatel stavby na základě zvolených technologií a požadavků na realizaci.

b) Odvodnění staveniště

Odvádění srážkových, odpadních a technologických vod ze staveniště bude řešeno tak, aby bylo zabráněno rozmočení pozemku staveniště, nenarušovala a neznečišťovala se odtoková zařízení komunikací a jiných ploch přiléhajících ke staveništi a nezpůsobilo se jejich podmáčení.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na zdroj elektřiny z veřejné sítě do staveništního rozvaděče. Voda do doby vybudování přípojky a vodoměrné šachty bude dovážena v kontejnerech.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Staveniště bude uspořádáno tak, aby nebyl zásadním způsobem narušen provoz na přilehlých komunikacích a stavba byla realizována pouze na pozemku investora nebo na pozemcích, na kterých bude mít investor právo realizovat stavbu. Veškeré práce vyžadující ohlášení nebo projednání na dotčených orgánech státní správy provede v dostatečném předstihu.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba nevyžaduje žádné kácení dřevin.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Staveniště bude pouze na pozemku investora – zábory se nepředpokládají

- g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Odvoz a řádnou likvidaci (ukládání) odpadů vznikajících při provádění stavebních prací zabezpečí hlavní zhotovitel stavby s příslušnými předpisy a normami. Běžný domovní odpad bude ukládán do popelnic a vyvážen. Při manipulaci s odpadem bude dodržován zákon č. 185/2001 Sb. „O odpadech“ a navazující předpisy, zejména vyhláška č. 383/2001 Sb. „O podrobnostech s nakládáním s odpady“. Generální dodavatel stavby zajistí manipulaci s tímto odpadem dle platných předpisů. Zejména se jedná o likvidaci se zbytkovým obsahem škodlivin. Dodavatel musí zajistit kontrolu práce a údržby stavebních mechanismů s tím, že pokud dojde k úniku ropných látek do zeminy, bude nutné kontaminovanou zeminu ihned vytěžit a uložit do nepropustné nádoby (kontejnerů).

- h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Sklad zeminy bude na pozemku investora a zemina bude následně použita na terénní úpravy.

- i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavba bude probíhat na pozemku investora při minimalizaci zásahů do životního prostředí. Veškerý odpad bude likvidován dle návrhu na nakládání s odpady. Výstavba a provozování stavby je řešeno takovým způsobem, který nebude mít negativní vliv svým konečným dopadem na životní prostředí v okolí realizované stavby. Komunální odpady z objektu budou ukládány do odpadních nádob na pozemku stavebníka a budou pravidelně odváženy (likvidovány).

- j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

*Při provádění stavby musí být respektovány tyto vyhlášky a zákony:*

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Vyhláška 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v platném znění (novela 192/2005Sb.)

Zákon 174/1968 Sb. O státním odborném dozoru nad bezpečností práce v platném znění (novela 253/2005 Sb.)

Zákon 309/2009 Sb., kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Při provádění stavební činnosti musí být zabezpečena pro staveniště osoba koordinátora BOZP. Popis práce koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi musí respektovat v celém rozsahu § 14 zákona č. 309/2006 Sb., a nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Veškeré činnosti v projektové, předvýrobní a vlastní realizaci stavby musí respektovat ustanovení BOZP.

Na staveništi bude k dispozici lékárnička první pomoci, která musí být průběžně doplňována novou náplní. Při svařování plamenem nebo el. obloukem v objektech se zvýšeným rizikem vzniku požáru musí být zajištěn požární dozor po dobu svařování a nejméně 8 hodin po skončení svařování. Zhotovitel neodpovídá za úrazy vzniklé svévolným vstupem pracovníků zadavatele nebo osob, které se s jeho souhlasem zdržují v areálu staveniště dodavatele.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Veškeré dočasně budované komunikační propojení pro pohyb chodců v blízkosti staveniště musí být řešeny bezbariérově.

l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Vzhledem k rozsahu staveniště ovšem dojde částečně k omezení provozu na okolních komunikacích. Na tyto části zpracuje generální dodavatel podrobný harmonogram s etapizací výstavby. Tam, kde bude docházet ke kolizi stavby s okolním provozem zajistí generální zhotovitel prostředky pro zajištění bezpečnosti (dočasné dopravní značení, vymezené komunikace pro pěší, přechody pro chodce apod.). Veškeré práce vyžadující ohlášení nebo projednání na dotčených orgánech státní správy provede v dostatečném předstihu.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Není řešeno

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Dodávku stavby bude zajišťovat vyšší zhotovitel, který bude vybrán na základě veřejné soutěže vypsané zástupcem investora. Ostatní zhotovitelé budou vybráni vyšším dodavatelem stavby v součinnosti s investorem. Stavba je posuzována jako novostavba.

Předpokládaný termín zahájení výstavby je 04/2018

Předpokládaná doba realizace: 04/2018 – 02/2010

Předání staveniště je 1 týden před zahájením stavby. Likvidace zařízení staveniště je do 14 dnů po předání hotového díla. Před započatím stavebních prací musí být vytyčeny veškeré inženýrské sítě, které jsou na celkové situaci stavby zakresleny podle podkladů jejich správců bez dalšího prostorového upřesnění. Dále musí zhotovitel obdržet vytýčení hranic staveniště, předání výškových a směrových bodů, odběrná místa vody, elektřiny a stavební povolení. Vlastní stavební práce započnou ohrazením staveniště oplocením.

V Brně dne 12.1.2018

.....  
podpis autora  
Bc. Kateřina Tichá



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**MATEŘSKÁ ŠKOLKA**

KINDERGARTEN

**D1.1. A) TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

MASTER'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Kateřina Tichá**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. RADIM SMOLKA, Ph.D.**

**BRNO 2018**

# Obsah

|   |    |
|---|----|
| IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE BUDOVY .....                          | 33 |
| 1 ÚVOD .....  | 33 |
| 2 MÍSTO STAVBY .....                                      | 33 |
| 3 STAVEBNĚ ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU..... | 34 |
| 3.1 Dispoziční řešení.....                                | 34 |
| 3.2 Architektonické řešení.....                           | 34 |
| 4 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU .....               | 34 |
| 4.1 Zemní práce.....                                      | 34 |
| 4.2 Základy.....  | 35 |
| 4.3 Svislé nosné konstrukce .....                         | 35 |
| 4.4 Vodorovné nosné konstrukce .....                      | 36 |
| 4.4.1 Stropy .....  | 36 |
| 4.5 Nosná konstrukce zastřešení .....                     | 36 |
| 4.6 Konstrukce překonávající výškové úrovně .....         | 36 |
| 4.6.1 Schodiště.....                                      | 36 |
| 4.7 Výplně otvorů.....                                    | 36 |
| 4.8 Podlahy.....  | 36 |
| 4.9 Příčky .....  | 37 |
| 4.10 Střešní plášť .....                                  | 37 |
| 4.11 Podhledy .....                                       | 37 |
| 4.12 Izolace proti vodě a radonu.....                     | 37 |
| 4.13 Izolace tepelné a akustické .....                    | 37 |
| 4.14 Klempířské konstrukce .....                          | 38 |
| 4.15 Obklady .....  | 38 |
| 4.16 Omítky .....   | 38 |
| 4.17 Malby a nátěry .....                                 | 38 |
| 4.18 Větrání .....  | 39 |
| 4.19 Kontroly.....  | 39 |
| 5 OSVĚTLENÍ A AKUSTICKÁ OPATŘENÍ.....                     | 39 |

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 6   | ZTI (ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE).....   | 39 |
| 6.1 | Kanalizace splašková a dešťová.....        | 39 |
| 6.2 | Vodovod.....                               | 40 |
| 6.3 | Plynovod.....                              | 40 |
| 6.4 | Vytápění a ohřev TUV .....                 | 40 |
| 6.5 | Elektrická energie.....                    | 40 |
| 6.6 | Slaboproudé rozvody.....                   | 40 |
| 7   | NAKLÁDÁNÍ S ODPADY .....                   | 40 |
| 8   | BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI..... | 41 |
| 9   | POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ STAVBY .....        | 41 |
| 10  | BILANCE PLOCH .....                        | 42 |
| 11  | PŘÍLOHY .....                              | 42 |



# IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE BUDOVY

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Název stavby:</b>      | Mateřská školka                              |
| <b>Místo stavby:</b>      | Hajany, ulice Lesní, 66443                   |
| <b>Katastrální území:</b> | Hajany                                       |
| <b>Parcelní č.:</b>       | 1003/7                                       |
| <b>Účel objektu:</b>      | Mateřská škola                               |
| <b>Stavebník:</b>         | obec Hajany, Hajany 2, Želešice 66443        |
| <b>Projektant:</b>        | Kateřina Tichá, Ořechovská 303, Prštice 6644 |
| <b>Stupeň:</b>            | Dokumentace pro provedení stavby             |
| <b>Charakter stavby:</b>  | Novostavba                                   |

## 1 ÚVOD

Projektová dokumentace řeší novostavbu mateřské školy na parcele č. 1003/7 v katastrálním území Hajany. Jedná se o novostavbu samostatně stojícího domu, který bude sloužit pro vzdělávání max. 28 dětí od tří let. Dům je navržen jako dvoupodlažní objekt členitého půdorysu bez podsklepení s plochou střechou.

## 2 MÍSTO STAVBY

Staveniště je v mírně svažitém terénu bez stávajících staveb a inženýrských sítí v ochranném pásmu. Staveniště je vhodné pro stavbu mateřské školy. Přístup na pozemek je z jihozápadní strany ze stávajícího chodníku a komunikace do zázemí zaměstnanců-provozní části je umožněn přístup z východní strany. Orientace a členění novostavby respektuje návaznost na světové strany a vazby na okolí. Odstup objektu od komunikace je cca 10m. Objekt bude napojen na nově vybudované inženýrské přípojky kanalizace, vodovodu, NTL plynovodu, elektřiny.

## **3 STAVEBNĚ ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU**

### **3.1 Dispoziční řešení**

Dům je navržen jako dvoupodlažní objekt členitého půdorysu. Hlavní vstup do domu je z jihozápadní části pozemku. Z východní strany je navržen vstup do technické části budovy. Za hlavními vstupními dveřmi následuje vstupní prostor v těsné návaznosti na šatny dětí a další prostory oddělení MŠ. V 1.NP se nachází kromě oddělení dětí také technické zázemí a prostory pro přípravu stravy. Ve 2.NP nalezneme učebnu jazyků a kreativní dílnu, určených pro zájmové kroužky nejen dětí ze školky. V 2.NP je také zázemí a kanceláře vedení MŠ. Z chodby ve 2NP je také umožněn vstup na pochozí vegetační střechu, která však není veřejně přístupná.

### **3.2 Architektonické řešení**

Mateřská škola je navržena jako dvoupodlažní nepodsklepený objekt členitého půdorysu. Zastřešení objektu je navrženo formou plochých střech. Fasáda bude provedena pomocí tenkovrstvé silikátové omítky na zateplovací vrstvu. Ostatní barevné a materiálové řešení je patrné z výkresové dokumentace. Případné změny určí investor v průběhu stavby.

Architektonické řešení a umístění stavby respektuje typické prvky charakteristické pro místní zástavbu.

## **4 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU**

### **PRÁCE HSV**

#### **4.1 Zemní práce**

Před zahájením zemních prací se provede sejmutí ornice v tloušťce 15 až 20 cm, popřípadě hlouběji uložené, zúrodnění schopné zeminy. Tato půda se bude skladovat na dočasné skládce na pozemku, musí být správně a na vhodném místě uložena a tvarována

(výška nemá přesahovat 2m, sklony svahů 1:1,5 až 1:2). Vlastní výkopy základových spár budou provedeny dle výkresu základů. Zemní práce budou spočívat v provedení výkopu rýh pro základové pasy. Výkopy budou prováděny strojně, dočistění základových pasů bude provedeno ručně. Materiál z výkopu se použije pro vyrovnaní terénu kolem stavby, přebytečný výkopek bude odvezen na uznanou skládku. Zemní práce budou prováděny v zeminách o třídě těžitelnosti 3 až 6. Spodní voda nebyla při provádění zemních prací v okolí stavby zjištěna. Před zahájením zemních prací budou investorem vytyčeny veškeré podzemní inženýrské sítě.

## **4.2 Základy**

Základy pod obvodovými stěnami nepodsklepené části budou provedeny do hloubky min. 1,0 m pod úroveň upraveného terénu. Základy jsou navrženy jako monolitické pásy z prostého betonu C20/25 o výšce 500mm s nadstavbou ze ztraceného bednění. V základových pasech je nutno ponechat prostupy pro přípojky – umístění patrné z výkresové dokumentace.

Podkladní beton bude tl. 150 mm. Deska bude spojitá po celé ploše a bude tvořit rovnoměrný podklad pro hydroizolační vrstvu.

Z důvodu jednoduché stavby v jednoduchých základových podmínkách bylo upuštěno od podrobného geologického a hydrogeologického průzkumu. Zemina se předpokládá únosná a propustná. Předpokládané základové poměry se ověří při provádění zemních prací, v případě nesouladu bude projekt základů upraven pro konkrétní podmínky. Přítomnost agresivní vody se nepředpokládá.

## **4.3 Svislé nosné konstrukce**

Celý objekt je navržen ze systému therm. Prostorová tuhost je zajištěna v podélném i příčném směru železobetonovými monolitickými věnci v úrovních stropů (součást stropu). Konstrukční výška je 4,00m. Obvodovou nosnou konstrukci tvoří keramické bloky typu therm tloušťky 240 mm. Vnitřní nosné stěny jsou totožné s obvodovými.

## **4.4 Vodorovné nosné konstrukce**

### **4.4.1 Stropy**

Nosná konstrukce stropu je tvořena ŽB deskou. Strop je navržen v tloušťce 250 mm. Návrh není součástí DP.

## **4.5 Nosná konstrukce zastřešení**

Nosnou konstrukcí střechy je ŽB konstrukce stropu tl. 250mm.

## **4.6 Konstrukce překonávající výškové úrovně**

### **4.6.1 Schodiště**

Hlavní schodiště je řešeno jako železobetonové, tříramenné, s nášlapnou vrstvou z keramické dlažby. Bude zmonolitněno se stropní konstrukcí, podesta bude vetknuta do nosného zdiva. Spodní rameno bude zakončeno nad základovým pasem. Součástí dodávky schodiště bude zaměření schodiště včetně zábradlí včetně schodišťové plošiny.

## **PRÁCE PSV**

## **4.7 Výplně otvorů**

Výplně vnějších otvorů budou v plastovém provedení zasklené izolačními dvojskly. Vstupní dveře budou plastové otočné. Výplně otvorů budou splňovat požadavek normy ČSN 73 0540. Všechny otvíravé výplně otvorů budou opatřeny kováním umožňujícím mikroventilaci. Vnitřní dveře v budově budou laminátové, osazené do obložkových či ocelových zárubní.

## **4.8 Podlahy**

Nášlapná vrstva podlahy bude vyhotovena z materiálu v závislosti na účelu místnosti. Viz. výkresová dokumentace.

## **4.9 Příčky**

Příčky budou provedeny z keramických bloků typu therm 11,5 na cementovou maltu.

## **4.10 Střešní plášť**

Střešní plášť vegetační střechy bude tvořit parozábrana z asfaltového pásu, tepelná izolace z EPS a to z desek a klínů, hydroizolační vrstva z asfaltového souvrství, hydroakumulační vrstvy, filtrační vrstvy a pochozího substrátu. Střešní plášť nepochozí střechy bude tvořit parozábrana z asfaltového pásu, tepelná izolace z EPS a to z desek a klínů, hydroizolační vrstva z asfaltového souvrství.

## **4.11 Podhledy**

Stropy budou provedeny jako montované podhledy ze sádrovláknitých desek v systému Rigips 12,5mm či jako kazetové akustického podhledu systému Rigips, dle typu místnosti viz. výkresová dokumentace. Povrch stropu sádrovláknitého podhledu bude proveden ve stupni jakosti Q 3.

## **4.12 Izolace proti vodě a radonu**

Jako izolace proti vodě budou použity asfaltové pásy. Tato izolace zároveň slouží jako ochrana proti nízkému radonovému riziku. Na základě radonového průzkumu provedeného v místě stavby bylo zjištěno nízké radonové riziko, proto je tato izolace dostačující. Veškeré prostupy instalačních vedení budou utěsněny tak aby nedošlo k porušení hydroizolace. Střecha je chráněna asfaltovým souvrstvím.

## **4.13 Izolace tepelné a akustické**

Střecha bude zateplena pomocí desek a klínů EPS o tl. Min. 180 mm.

Obvodová stěna zateplena pomocí EPS 70F tl. 180 mm v oblasti soklu pomocí desek XPS 3000 CS tl. 120 mm.

V konstrukci podlahy na terénu budou použity tepelně izolační desky EPS 150S tl. 130 mm. Izolaci proti kročejovému hluku ve 2.NP budou tvořit desky Styrofloor T5 tl. 50mm – viz. výkresová dokumentace.

Instalační potrubí musí být uložena pružně vzhledem ke stavebním konstrukcím, aby byl omezen hluk šířící se konstrukcemi. V kritických místech bude potrubí obaleno zvukovou izolací.

#### **4.14 Klempířské konstrukce**

Klempířské prvky –Oplechování parapetů bude z hliníkového lakovaného ohýbaného plechu. Styky parapetů s omítkou budou tmeleny trvale pružným tmelem. Oplechování atiky bude z hliníkového lakovaného ohýbaného plechu. Viz výpis prvků.

#### **4.15 Obklady**

Obklady stěn keramickými obkladačkami budou dle výběru investora a jsou navrženy do výše 2,0 m v umývárkách a úklidových místnostech a do výše 1,25m (1,5m) na WC. V prostoru kuchyňských koutů bude keramický obklad proveden do výše 1,5 m. Druh a barvu určí investor.

Obklady a dlažby provede specializovaná firma, včetně podkladu pod ně, v souladu s moderními technologickými postupy a za použití moderních a funkčních materiálů (rohové a přechodové lišty, speciální stěrky a tmely, apod.)

#### **4.16 Omítky**

Omítky musí být provedeny rovné a hladké. Ve styku s jinými materiály bude spoj ztužen armovací sklo-vláknitou mřížkou. Vnitřní omítky bude tvořit dvouvrstvá omítka vápenocementová tl. 15mm (12mm jádrová omítka, 3mm štuk), omítky v exteriéru bude tvořit silikátová omítka tl. 3mm.

#### **4.17 Malby a nátěry**

Sádrovláknité konstrukce a štuková omítka interiéru jsou opatřeny nátěrem disperzní malířskou barvou ve dvou vrstvách – barvy určí investor. Na fasádu bude použita probarvená omítka – barvy určí investor.

## **4.18 Větrání**

Většina místností v objektu bude odvětrána přirozeným způsobem okny. V přípravně jídla bude odvod par zajištěn recirkulační digestoří. Přívod vzduchu zajišťují výplně otvorů, které jsou vybaveny mikroventilací.

## **4.19 Kontroly**

Během výstavby objektu budou provedeny minimálně tyto kontroly:

- Kontrola základové spáry
- Kontrola celistvosti tepelné izolace
- Kontrola celistvosti hydroizolace
- Rovinnosti a svislosti
- Kontrola odstínů
- Kontrola odchylek
- Kontrola dodržení správných technologických postupů

# **5 OSVĚTLENÍ A AKUSTICKÁ OPATŘENÍ**

Pro denní osvětlení v místnostech jsou navržena okna, tak aby osvětlení splňovalo požadavky ČSN 73 0580. Umístění stavby v lokalitě neklade nároky na speciální akustická opatření. Dle požadavků hygienických předpisu jsou navrženy konstrukce splňující požadavky ČSN 73 0532.

# **6 ZTI (ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE)**

## **6.1 Kanalizace splašková a dešťová**

Pro odvod splaškové a dešťové kanalizace bude vybudována nová kanalizační přípojka, která bude napojena na veřejnou kanalizaci vedenou v komunikaci.

## **6.2 Vodovod**

Objekt bude zásobován pitnou vodou, nově vybudovanou vodovodní přípojkou, napojenou na stávající veřejný vodovodní řád v chodníku. Vodoměrná šachta bude umístěna na pozemku.

## **6.3 Plynovod**

Objekt bude napojen na veřejný plynovod vedený pod komunikací novou plynovodní NTL přípojkou. Hlavní uzávěr plynu bude umístěn na východní hranici pozemku na pilířku. Plyn bude přiveden do technické místnosti.

## **6.4 Vytápění a ohřev TUV**

Objekt bude vytápěn plynovým kotlem umístěným v technické místnosti. Pro ohřev teplé užitkové vody budou sloužit elektrický bojler. Jako otopná tělesa budou sloužit deskové radiátory. Vnitřní rozvody včetně výběru typu kotle provede oprávněná, specializovaná, prováděcí firma dle příslušných ČSN a vlastní prováděcí dokumentace, dimenzované dle výpočtu tepelných ztrát jednotlivých místností.

## **6.5 Elektrická energie**

Objekt bude napojen na rozvodnou síť obce. Rozvodná skříň bude umístěna ve skladu. Veškeré instalační práce provede odborná firma dle příslušných ČSN a vlastní dodavatelské dokumentace.

## **6.6 Slaboproudé rozvody**

Jednotlivé prostory budou připraveny zatrubkováním, pro instalaci sdělovacích rozvodů (na základě požadavku investora). Veškeré slaboproudé instalační práce provede odborná firma dle příslušných ČSN a vlastní dodavatelské dokumentace.

# **7 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY**

Odpad vzniklý při provádění stavebně-montážních prací bude tříděn, odděleně skladován a odvezen na řízenou skládku. Odvoz odpadu vzniklého provozem objektu



bude zajištěn způsobem běžným v dotčené obci (ukládání v popelnicových nádobách) a odvoz zajištěný specializovanou firmou na řízenou skládku.

## **8 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

Stavební práce budou prováděny odbornou stavební firmou, případně svépomocí za odborného dohledu za dodržení platných předpisů a norem a to hlavně vyhlášky č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

## **9 POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ STAVBY**

Stavební práce budou prováděny odbornou stavební firmou, způsobilými pracovníky, případně svépomocí za odborného dohledu za dodržení platných předpisů, z nichž zásadní jsou tyto:

|               |   |
|---------------|---|
| ČSN 73 0540   | Tepelná ochrana budov   |
| ČSN 73 0600   | Ochrana staveb proti vodě. Hydroizolace. Základní ustanovení. |
| ČSN 73 0601   | Ochrana staveb proti radonu z podloží.                        |
| ČSN 73 0802   | Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.                 |
| ČSN EN 1997-1 | Navrhování geotechnických konstrukcí.                         |
| ČSN 73 6133   | Návrh a provádění zemního tělesa.                             |
| ČSN EN 13670  | Betonové práce  |
| ČSN 73 1901   | Navrhování střech   |
| ČSN 73 2810   | Provádění dřevěných konstrukcí                                |
| ČSN 73 3451   | Podlahy z dlaždic   |
| ČSN 73 3610   | Klempířské práce stavební                                     |
| ČSN 73 3630   | Zámečnické práce stavební                                     |
| ČSN 73 4130   | Schodiště a šikmé rampy                                       |
| ČSN 73 6005   | Prostorová úprava vedení technického vybavení                 |
| ČSN 73 8101   | Lešení. Společná ustanovení                                   |
| ČSN 73 0580-1 | Denní osvětlení budov   |

|                    |   |
|--------------------|---|
| ČSN 73 0532        | Ochrana proti hluku v budovách  |
| Vyhl. 591/2006     | o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích   |
| Vyhl. 268/2009 Sb. | o technických požadavcích na stavby   |
| Vyhl. 362/2005 Sb. | o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky |

Dále bude postupováno podle technologických podkladů dodavatelů jednotlivých materiálů. V okolí stavby bude zřízeno staveniště v nezbytném rozsahu.

## 10 BILANCE PLOCH

**Plocha pozemku:** 3244,106 m<sup>2</sup>

**Plocha zastavěná:** 513,986 m<sup>2</sup>

**Plocha zpevněná:** 586,670 m<sup>2</sup>

**Plocha zatravněná:** 2143,45 m<sup>2</sup>

**Procento zastavěnosti:** 15,8 %

## 11 PŘÍLOHY

P.1 – VÝPIS PRVKŮ

P.2 – VÝPIS VÝPLNÍ OTVORŮ

P.3 – VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ

V Brně dne 12.1.2018

.....  
podpis autora  
Bc. Kateřina Tichá

## **Závěr**

Tuto diplomovou práci jsem vypracovala na základě doposud nabytých vědomostí, které byly v průběhu práce postupně doplňovány. Veškeré konstrukce a skladby konstrukcí byly navrženy tak, aby byly v souladu s platnými normami a předpisy, ale i s územním plánem obce Hajany.

Při zhotovování práce jsem se dozvěděla celou řadu důležitých a užitečných informací, které mi pomohly vypracovat tuto diplomovou práci.

Práce byla vyhotovena na základě předchozí studie bez následných změn.

Výsledkem mé práce je zpracování projektové dokumentace v rozsahu zadání a požadavků vedoucího práce s respektováním územního plánu a platných norem a vyhlášek. Součástí práce jsou jak textové části, tak i výkresová dokumentace včetně detailních výkresů znázorňujících vybraná místa mateřské školy. Součástí práce je i tepelně technické posouzení a požárně bezpečnostní řešení stavby. Tato práce obsahuje veškeré požadované přílohy.

## Seznam použitých zdrojů

|                    |   |
|--------------------|---|
| Vyhl. 499/2006 Sb. | O dokumentaci staveb  |
| ČSN 73 0540        | Tepelná ochrana budov   |
| ČSN 73 0600        | Ochrana staveb proti vodě. Hydroizolace. Základní ustanovení.   |
| ČSN 73 0601        | Ochrana staveb proti radonu z podloží.  |
| ČSN 73 0802        | Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.   |
| ČSN 73 0833        | Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování.  |
| ČSN EN 1997-1      | Navrhování geotechnických konstrukcí.   |
| ČSN 73 6133        | Návrh a provádění zemního tělesa.   |
| ČSN 73 4201        | Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv   |
| ČSN EN 13670       | Betonové práce  |
| ČSN 73 1901        | Navrhování střech   |
| ČSN 73 2810        | Provádění dřevěných konstrukcí  |
| ČSN 73 3451        | Podlahy z dlaždic   |
| ČSN 73 3610        | Klempířské práce stavební   |
| ČSN 73 3630        | Zámečnické práce stavební   |
| ČSN 73 4130        | Schodiště a šikmé rampy   |
| ČSN 73 6005        | Prostorová úprava vedení technického vybavení   |
| ČSN 73 8101        | Lešení. Společná ustanovení   |
| ČSN 73 0580-1      | Denní osvětlení budov   |
| ČSN 73 0532        | Ochrana proti hluku v budovách  |
| Vyhl. 591/2006     | o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích   |
| Vyhl. 268/2009 Sb. | o technických požadavcích na stavby   |
| Vyhl. 362/2005 Sb. | o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky |

Vyhl. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých

<http://www.wienerberger.cz/>

<http://www.rigips.cz/>

<http://www.isover.cz/>

<http://www.guttashop.cz/>

<http://www.oknamacek.cz/>

<http://www.schiedel.cz/>

<http://www.diton.cz/>

<http://www.velux.cz/>

<http://www.lomax.cz/>

<http://www.baumit.cz/>

<http://www.prefa.cz/>

<http://www.vilpe.cz/>

<http://www.pkvplus.cz/>

<http://www.ferona.cz/>

<http://www.baushop.cz/>

<http://www.denbraven.cz/>

<http://www.dek.cz/>

<http://www.cetris.cz/>

<http://www.topwet.cz/>

<https://stavebni-fyzika.cz/>

## Seznam použitých zkratek

MŠ – mateřská škola

k.ú. – katastrální území

ČSN – česká státní norma

DP – diplomová práce

Sb. – sbírky

Č. – číslo

OČ – obytná část

HSV – hlavní stavební výroba

PSV – přidružená stavební výroba

PD – projektová dokumentace

1.NP – první nadzemní podlaží

2.NP – druhé nadzemní podlaží

tl. – tloušťka

ŽB – železobeton

PT – původní terén

ÚT – upravený terén

č.p. – číslo parcely

EPS – expandovaný polystyrén

XPS – extrudovaný polystyrén

MC – malta cementová

PTH – porotherm

NN – nízké napětí

NTL – nízkotlaký

dl. – délky

POZN. – poznámka

OZN. – označení

ER – elektrická rozvodná skříň

RN – retenční nádrž

RŠ – revizní šachta

VŠ – vodoměrná šachta

HUP – hlavní uzávěr plynu

Rdt – návrhová únosnost zeminy

C 20/25 – třída betonu (kubická pevnost/válcová pevnost)  
 B500B – třída oceli (B - betonářská ocel, 500 – mez kluzu)  
 $\rho$  – objemová hmotnost  
 S – plocha  
 m – hmotnost  
 h – výška  
 b – šířka  
 $\alpha$  – sklon od vodorovné roviny  
 v – výška prvku  
 š – šířka prvku  
 d – tloušťka prvku  
 KV – konstrukční výška  
 SV – světlá výška  
 TI – tepelná izolace  
 HI – hydroizolace  
 PBS – požární bezpečnost staveb  
 SPB – stupeň požární bezpečnosti  
 PÚ – požární úsek  
 B.p.v. – výškový systém – Balt po vyrovnání  
 R – tepelný odpor  
 R<sub>si</sub> – tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřním povrchu  
 R<sub>se</sub> – tepelný odpor při přestupu tepla na vnějším povrchu  
 U – součinitel prostupu tepla  
 $\lambda$  – součinitel tepelné vodivosti materiálu  
 $\mu$  – faktor difúzního odporu  
 $\varphi$  – relativní vlhkost  
 R<sub>w</sub> – vážená laboratorní vzduchová neprůzvučnost  
 R<sub>w</sub>' – vážená stavební vzduchová neprůzvučnost  
 R<sub>w,N</sub>' – vzduchová neprůzvučnost daná normou  
 L<sub>n,w</sub>' – kročejová neprůzvučnost daná výrobcem  
 L<sub>n,w,N</sub>' – vážená normalizovaná hladina akustického tlaku kročejového zvuku  
 k – korekce závislá na vedlejších cestách šíření zvuku  
 $\xi_{Rsi}$  – poměrný tepelný rozdíl vnitřního povrchu v koutě  
 M<sub>c,a</sub> – roční množství zkondenzované vodní páry

$M_{ev,a}$  – roční množství vypařené vodní páry

$M_{c,N}$  – normová hodnota ročního množství zkondenzované vodní páry

$\theta_i$  – návrhová vnitřní teplota

$\theta_e$  – návrhová vnější teplota

$\Delta U_{t,bm}$  – součinitel vyjadřující vliv teplotních vazeb

$U_{em}$  – průměrný součinitel tepelného odporu

$U_{em,rq}$  – požadovaná hodnota průměrného součinitele tepelného odporu

$U_{em,rc}$  – doporučená hodnota průměrného součinitele tepelného odporu

$A$  – plocha



## Seznam příloh

### SLOŽKA Č. 1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

|  |       |
|--|-------|
| A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA                                | 6xA4  |
| B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA                      | 13xA4 |
| STUDIE:  |       |
| 01 - PŮDORYS 1.NP, M 1:120                         | 2xA4  |
| 02 - PŮDORYS 2.NP, M 1:120                         | 2xA4  |
| 03 – PŘÍČNÝ A PODÉLNÝ ŘEZ, M 1:120                 | 2xA4  |
| 04 – POHLEDY OD JIHOZÁPADU, SEVEROVÝCHODU, M 1:120 | 2xA4  |
| 05 – POHLEDY OD SEVEROZÁPADU, JIHOVÝCHODU, M 1:120 | 1xA4  |
| 06 - SITUACE, M 1:500                              | 2xA4  |
| VYBRANÉ TECHNICKÉ LISTY VÝROBCŮ                    | 19xA4 |

### SLOŽKA Č. 2 - SITUAČNÍ VÝKRESY

|  |      |
|--|------|
| C.1 - SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ, M 1:2250 | 2xA4 |
| C.2 - CELKOVÁ SITUACE, M 1:500         | 2xA4 |
| C.3 - KOORDINAČNÍ SITUACE, M 1:200     | 8xA4 |

### SLOŽKA Č. 3 - ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

|  |       |
|--|-------|
| D1.1. A) TECHNICKÁ ZPRÁVA                                  | 13xA4 |
| D1.1.01 - PŮDORYS 1.NP, M 1:50                             | 12xA4 |
| D1.1.02 - PŮDORYS 2.NP, M 1:50                             | 10xA4 |
| D1.1.03 – VEGETAČNÍ STŘECHA NAD 1.NP, M 1:50               | 6xA4  |
| D1.1.04 - PLOCHÁ STŘECHA NAD 2.NP, M 1:50                  | 8xA4  |
| D1.1.05 – PŘÍČNÝ A PODÉLNÝ ŘEZ, M 1:50                     | 12xA4 |
| D1.1.06 - POHLEDY OD JIHOZÁPADU, SEVEROVÝCHODU, M 1:50     | 10xA4 |
| D1.1.07 - POHLEDY OD SEVEROZÁPADU, JHOVÝCHODU, M 1:50      | 6xA4  |
| D1.1.08 - DETAIL A – NADPRAŽÍ, PARAPET, OSTĚNÍ, M 1:5      | 6xA4  |
| D1.1.09 - DETAIL B - SOKL, M 1:5                           | 4xA4  |
| D1.1.10 - DETAIL C – STŘEŠNÍ VPUŠŤ, M 1:5                  | 2xA4  |
| D1.1.11 - DETAIL D – HLAVNÍ VSTUP, M 1:5                   | 2xA4  |
| D1.1.12 - DETAIL E – ATIKA NEPOCHOZÍ PLOCHÉ STŘECHY, M 1:5 | 6xA4  |

|  |       |
|--|-------|
| D1.1.13 - DETAIL F – UKONČENÍ U STĚNY, M 1:5 | 6xA4  |
| P.1 – VÝPIS PRVKŮ                            | 4xA4  |
| P.2 – VÝPIS VÝPLNÍ OTVORŮ                    | 5xA4  |
| P.3 – VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ               | 22xA4 |

#### SLOŽKA Č. 4 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

|  |       |
|--|-------|
| D1.2.01 - ZÁKLADY, M 1:50                      | 12xA4 |
| D1.2.02 - VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.NP, M 1:50 | 10xA4 |
| D1.2.03 - VÝKRES TVARU STROPU NAD 2.NP, M 1:50 | 8xA4  |
| P.4 - VÝPOČET ZÁKLADŮ                          | 6xA4  |
| P.5 - VÝPOČET SCHODIŠTĚ                        | 4xA4  |

#### SLOŽKA Č. 5 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

|   |       |
|---|-------|
| D1.3.01 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ       | 19xA4 |
| D1.3.02 - PŮDORYS 1.NP, M 1:100             | 6xA4  |
| D1.3.03 - PŮDORYS 2.NP, M 1:100             | 6xA4  |
| D1.3.04 - SITUACE, M 1:500                  | 2xA4  |
| P.6 – VÝPOČTY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ | 10xA4 |

#### SLOŽKA Č. 6 - STAVEBNÍ FYZIKA + OSVĚTLENÍ

|   |        |
|---|--------|
| E.1 - STAVEBNÍ FYZIKA                             | 21xA4  |
| E.2 – DENNÍ OSVĚTLENÍ                             | 13xA4  |
| P.7 -VÝPOČTOVÉ PROTOKOLY Z PROGRAMU DEKSOFT, AREA | 108xA4 |
| P.8 – ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY            | 9xA4   |
| P.9 – PROTOKOL DENNÍ OSVĚTLENÍ WDLS               | 14xA4  |

#### SLOŽKA Č. 7 - KŘÍŽEM VYZTUŽENÁ DESKA

|  |      |
|--|------|
| F.1 - KŘÍŽEM VYZTUŽENÁ DESKA                               | 7xA4 |
| F.2 - VYZTUŽENÍ KŘÍŽEM VYZTUŽENÉ DESKY-SPODNÍ OKRAJ, M1:50 | 2xA4 |
| F.3 - VYZTUŽENÍ KŘÍŽEM VYZTUŽENÉ DESKY-HORNÍ OKRAJ, M1:50  | 2xA4 |



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## MATEŘSKÁ ŠKOLKA

KINDERGARTEN

## PŘÍLOHY

SLOŽKA Č. 1, SLOŽKA Č. 2, SLOŽKA Č. 3, SLOŽKA Č. 4, SLOŽKA Č. 5, SLOŽKA Č. 6,  
SLOŽKA Č. 7

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Kateřina Tichá

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. RADIM SMOLKA, Ph.D.

BRNO 2018